

数 学

- ・試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- ・試験時間は 50 分です。
- ・解答用紙は、この問題冊子の中央にはさまれています。
- ・試験のはじめに、受験番号を解答用紙に記入しなさい。
(氏名を書いてはいけません。)
- ・解答用紙の の採点欄には、何も書いてはいけません。
- ・解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
- ・式や考え方を問われているものは、指示された欄に記入しなさい。
- ・質問などがあれば、静かに手をあげて知らせなさい。

受 験 番 号

受 験 番 号			

1. 次の計算をなさい。また、(9)(10)は方程式を解きなさい。

(1) $14 - 6 \div (-2)$

(2) $-4^2 \div 3^2 \times \frac{27}{8}$

(3) $\sqrt{12} + \sqrt{27}$

(4) $(\sqrt{18} - \sqrt{8}) - \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{6}}$

(5) $2(5x + 3y) - 3(2x - 5y)$

(6) $\frac{2x + 4y}{3} - \frac{3x + 5y}{4}$

(7) $(x + 9)(x - 7)$

(8) $(x + 6)(x - 4) - (x - 3)(x + 5)$

(9)
$$\begin{cases} 0.2x + 0.3y = 0.1 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{5}{6} \end{cases}$$

(10) $x^2 + 6x + 3 = 0$

2. 次の問いに答えなさい。

(1) $x^3 - 4x^2 - 12x$ を因数分解しなさい。

(2) $x = \frac{1}{4}$, $y = -2$ のとき, $(x+2y)^2 - (x-2y)^2$ の値を求めなさい。

(3) 放物線 $y = x^2$ と直線 $y = 4x + 21$ の交点の x 座標を求めなさい。

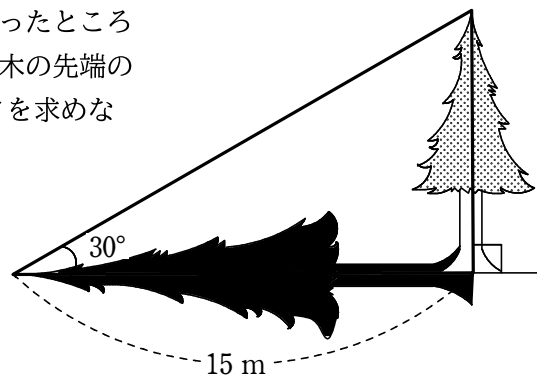
(4) 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について, x の変域が $-4 \leq x \leq \sqrt{3}$ であるとき,
 y の変域を求めなさい。

(5) 次の表は, 5 回行われた数学のテストについて, A さんの点数が 80 点より何点高いかを表したものです。5 回のテストの平均点を求めなさい。

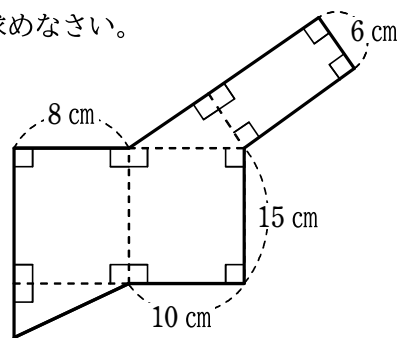
回	1	2	3	4	5
ちがひ(点)	+3	-8	+10	-9	-1

(6) 2次方程式 $x^2 + ax - 24 = 0$ の1つの解が $x = 3$ のとき、もう一つの解を求めなさい。

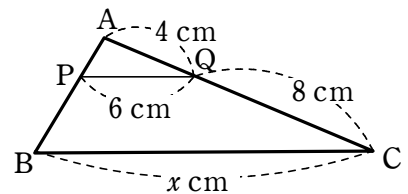
(7) 木の高さを測るため、木の影の長さを測ったところ 15m でした。また、木の影の先端からの木の先端の角度を測ったところ 30° でした。木の高さを求めなさい。



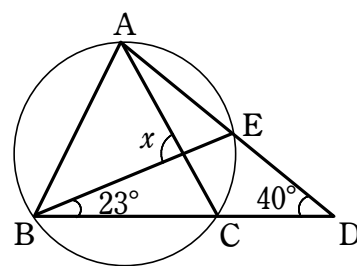
(8) 右の図は、立体の展開図です。この立体の体積を求めなさい。



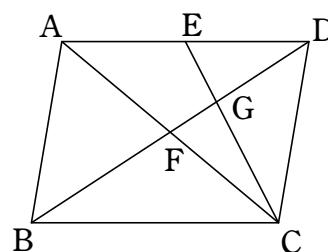
(9) $\triangle ABC$ において $PQ \parallel BC$ とする。 x の値を求めなさい。



- (10) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

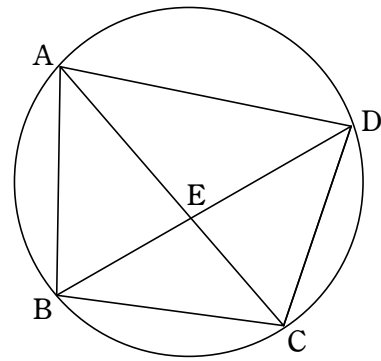


- (11) 右の図の平行四辺形 ABCD において、点 E は辺 AD の中点である。線分 BD と AC, CE との交点をそれぞれ F, G とするとき、 $BF : FG : GD$ を求めなさい。



- (12) ある町内でのマラソン大会の参加人数について、男性の参加者のうち、成人と未成年の人数の比は $2 : 5$ であった。また、成人の女性の人数は 14 人で、未成年の女性の人数は成人の総人数より 4 人多くて、成人の総人数と未成年の総人数の比は $1 : 3$ であった。参加者の総人数を求めなさい。

3. 右の図のように、円周上に4点 A, B, C, D があり、四角形 ABCD の2本の対角線 AC, BD の交点を E とする。△ABC が AB=BC の二等辺三角形であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) △DBC ∽ △CBE であることを、次のように証明した。次の ~ 入る数や語句を、下の語群から選び記号で答えなさい。

[証明] △DBC と △CBE において

共通な角だから、 $\angle DBC = \angle$ (i)

二等辺三角形の底角は等しいので、 $\angle BCA = \angle$ (ii)

弧 BC に対する は等しいので、 $\angle CDB = \angle CAB$ (iii)

(ii), (iii) より、 $\angle CDB = \angle$ (iv)

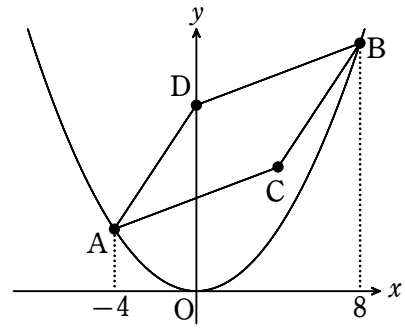
(i), (iv) より、 がそれぞれ等しいから、

$\triangle DBC \sim \triangle CBE$

- [語群]** ① ECB ② CBE ③ CAD ④ CAB ⑤ 対頂角 ⑥ 円周角
⑦ 錯角 ⑧ 3組の辺の比 ⑨ 2組の辺の比とその間の角 ⑩ 2組の角

- (2) AB=6 cm, BE=4 cm のとき、線分 DE の長さを求めなさい。

4. 右の図のように、放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に 2 点 A, B がある。この座標平面上に 2 点 C, D をとり、四角形 ACBD が平行四辺形となるようにする。点 A の x 座標が -4 , 点 B の x 座標が 8 , 点 D の座標が $(0, 12)$ であるとき、次の問いに答えなさい。



(1) 点 A, B の座標をそれぞれ求めなさい。

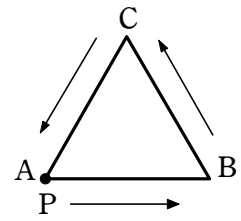
(2) 点 C の座標を求めなさい。

(3) 直線 AC の式を求めなさい。

(4) 平行四辺形 ACBD の面積を求めなさい。

《計算スペース》

5. 右の図のように、1 辺が 1 cm の正三角形 ABC があり、点 P は頂点 A の位置にある。1 円、5 円、10 円の 3 枚の硬貨を同時に 1 回だけ投げる。1 円硬貨は 1 cm、5 円硬貨は 5 cm、10 円硬貨は 10 cm として、表になったすべての硬貨をあわせた分、点 P が $\triangle ABC$ の辺上を矢印の方向へ動く。裏になった硬貨については、いずれも 0 cm とする。



- (1) 1 円硬貨が表、5 円硬貨が表、10 円硬貨が裏が出たとき、点 P はどの頂点に止まりますか。
- (2) 1 円硬貨が表、5 円硬貨が表、10 円硬貨が裏が出る確率を求めなさい。
- (3) 点 P が頂点 B に止まる確率を求めなさい。

《計算スペース》